

Zaštita krompira i povrća od prouzrokovača biljnih bolesti, insekata i korova

2018

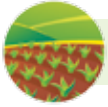


Pravi put u zaštiti bilja



GALENIKA - FITOFARMACIJA

Uslovi uspevanja krompira i povrća



Zemljište

Krompir i povrtarske kulture zahtevaju duboka, plodna i strukturna (rastresita) zemljišta bogata humusom (3 – 5 %). Izbegavati plitka, skeletoidna, zemljišta sklona zabarivanju. Na lakim zemljištima, zbog slabog vodnog kapaciteta, biljke trpe od suše, a na teškim zemljištima od nedovoljne aeracije korena. Najoptimalniji pH je između 5,5 – 6,5 (slabo kisela).

Zemljište sa pH ispod 4,5 i iznad 7,5 negativno deluje na prinos. Pri pH iznad 7,5 neki mikroelementi, naročito Fe, Mg i Zn postaju manje pristupačni. Kod pH nižeg od 5,5 moguća je fitotoksičnost Al i Mn. Nizak pH takođe upozorava i na nizak sadržaj Ca i Mg. U slučaju preniske vrednosti pH, kiselost zemljišta se može popraviti kalcifikacijom.



Temperatura

Klica **krompira** počinje da raste na temperaturama (T) većim od 5°C. Aktivan rast klice zasađene krtole počinje kada je T zemljišta 6 – 7°C. Na T tla manjim od 7°C koren se ne razvija. Prosečno vreme nicanja nenaklijalih krtola je oko 30 dana. Optimalna T tla za nicanje je 18 – 25°C i u tim uslovima krompir niče za 10 – 12 dana nakon sadnje (letnja sadnja). Biljke krompira izumiru na T od -1 do -2°C, a krtole krompira počev od -2°C. Optimalna T zemljišta za razvoj biljke krompira, formiranje i nalivanje (rast) krtola je 15 – 20°C, odnosno vazduha 20 – 25°C. Pri T zemljišta preko 20°C naglo se smanjuje obrazovanje krtola i porast nadzemne mase, na T preko 30°C obrazovanje krtola sasvim prestaje, disanje se povećava, a formirane krtole prestaju da rastu. Temperature preko 42°C potpuno prekidaju vegetaciju. Iako se krompir smatra biljkom hladnog klimata, može dati izuzetno visoke prinose i u uslovima visokih T ukoliko je osigurano ujednačeno i optimalno snab-

devanje vodom. Optimalna T za fotosintezu je 20 – 25°C i ukupna količina stvorenih ugljenih hidrata mora biti veća od potrošene tokom procesa disanja kako bi se krtole adekvatno formirale i nalivale. U punoj vegetaciji, pri idealnim uslovima, dnevni prirast krompira može biti 700 – 800, a nekad i 1.000 kg/ha.

Paradajz, paprika i krastavac su toploljubive biljke pri čemu idealne temperature za nicanje iznose 25-30°C. Nakon nicanja, paradajz najbolje raste na dnevnoj T od 22°C i noćnoj 14-16°C. Paprika za svoje rast i razvoj zahteva nešto više temperature od oko 25°C. Ukoliko dođe do temperaturnih oscilacija poput visokih dnevnih i niskih noćnih temperatura u fazi cvetanja paprike ona daje niske prinose, plodove lošeg kvaliteta i neupotrebljive plodove. Krastavac najbolje uspeva na temperaturama 18-32°C, a idealna temperatura je oko 25°C, na temperaturama ispod 12 i preko 35°C prestaje sa porastom.



Svetlost

Stvaranje organske materije u usevu **krompira** zavisi od intenziteta svetlosti, dužine osvetljenja (dana), sklopa biljaka, pokrivenosti površine i starosti lišća. Krompir je najčešće biljka kratkog dana (dan kraći od 11 časova). Ranostasne sorte formiraju krtole kako na kratkom, tako i na dugom danu, a kasnostasne samo na kratkom danu. Ne podnosi zasenjivanje te ga treba saditi samo na dobro osunčanim mestima. U zaseni se razvijaju slabije, bledunjave biljke što rezultira slabim prinosom.

Krastavac i paprika su fotoneutralni. Krastavac može uspevati i na difuznoj svetlosti, dok paradajz u uslovima slabijeg osvetljenja bez obzira na temperature sporije raste, stablo se izdužuje, cvetovi opadaju, a plodovi ostaju sitni. U našim agroekološkim uslovima problem sa nedostatkom svetlosti se može javiti u rano proleće i kasnu jesen, tako da je potrebno koristiti lampe za dodatno osvetljenje.



Voda (vlažnost)

Najveći prinosi krtola **krompira** dobijaju se pri količini padavina od 350 – 400 mm dobro raspoređenih u toku vegetacije, uz dosta zimske vlage i uslov da su obezbeđene druge agrotehničke mere. Godišnja količina padavina za uspešno gajenje krompira je oko 700 – 800 mm. Optimalna relativna vlažnost vazduha za razvoj krompira je 75 – 80 %. Biljka preko korena uzima vodu iz zemljišta, a preko lista je gubi (transpiracija) i taj odnos se naziva vodni bilans biljke. Kada dođe do poremećaja između odate i primljene količine vode (deficit vlage) na biljkama se primećuju vidljivi znaci venjenja. Ukoliko su padavine u prvom delu vegetacije obilne, a u drugom bude izražen deficit, formira se

veliki broj krtola koje ostaju sitne. U slučaju obrnutog rasporeda padavina dobija se manji broj krupnih krtola. Da bi se izbegao stres zbog nepravilnog rasporeda padavina i nedostatka vode potrebno je usev navodnjavati. Navodnjavanja treba obavljati češće sa manjim količinama vode. Optimalna vlažnost zemljišta je 70 % MVK.

Paradajzu je potrebno 824 litara vode radi formiranja 1 kg suve materije. Idealni uslovi su kada je vlažnost vazduha oko 70%, a zemljišta oko 80%. Slične potrebe kada je u pitanju vlažnost zemljišta ima i **paprika**. **Krastavac** ima plitak korenov sistem pa je znatno osetljiviji na sušu. Optimalna vlažnost zemljišta je 85-95%, a vlažnost vazduha oko 90%.



Đubrenje

Đubrenje krompira može biti kombinovano đubrenje stajnjakom i mineralnim đubrivima, đubrenje samo mineralnim đubrivima, prihrana KAN-om (UREA se ne preporučuje jer utiče na preteranu bujnost nadzemne mase a samim tim i na veću osetljivost na plamenjaču), folijarna prihrana i prihrana sistemom za navodnjavanje. Količine i vrste đubriva zavise od plodnosti zemljišta, preduseva, izbora (ranostasnost) i namene sorte (za konzum ili preradu).

Za pravilan rast i razvoj kromira pored ukupne količine unetih đubriva bitan je i međusobni odnos N:P:K kao osnovnih hranjivih elemenata.

Normalan odnos N:P:K je 1:1,2:2, a optimizacija đubrenja i odnosa hraniva može se obaviti tek posle analize zemljišta.

Pri prinosu krtola krompira od 30 t/ha iz zemljišta se iznese:

N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	Mn	B	Cu
120-150 kg	65-70 kg	250-300kg	90 kg	30 kg	250 g	75 g	50 g

Potrebe biljke krompira u hranivima za prinos 30 t/ha su:

N	P ₂ O ₅	K ₂ O
100-160 kg	120-140 kg	220-300 kg

Potrebe biljke paradajza u hranivima za prinos 100 t/ha su:

N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	MgO
275 kg	65 kg	500 kg	270 kg	120 kg

Pri prinosu paprike od 50 t/ha iz zemljišta se iznese:

N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	MgO
225 kg	90 kg	375 kg	225 kg	55 kg

Potrebe biljke krastavca u hranivima za prinos 100 t/ha su:

N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	MgO
280 kg	100 kg	600 kg	280 kg	70 kg

I paprika i paradajz su osetljivi na nedostatak kalcijuma pa se često na plodovima pojavljuje suva trulež kao tipičan simptom nedostatka kalcijuma, s obzirom da se kalcijum veoma sporo kreće kroz biljku preporuka je da se po obrazovanju plodova primenjuje folijarno u intervalu 7-10 dana.

U početnim fazama razvoja N i P se usvajaju u manjim količinama, potrebe za ovim elementima postepeno rastu i maksimum dostižu u vreme zatvaranja redova. Zahtevi za K su visoki u početku i opadaju od faze cvetanja.

AZOT (N) – je veoma važan za biljku krompira. Visoke doze stimulišu rast cime i odlažu cvetanje i zametanje krtola. Nedostatak smanjuje prinos, dovodi do žućenja lišća i zakržljavanja biljaka.

FOSFOR (P) – doprinosi ranom razvoju krompira i ranom zametanju krtola. Dozu P treba prilagoditi dozama N i K, veće đubrenje istim uslovljava veću dozu P. Treba naročito paziti na đubrenje P kiselih zemljišta gde dolazi do njegove fiksacije i manje pristupačnosti.

KALIJUM (K) – utiče na prinos i kvalitet krtola. Utiče na specifičnu masu, osetljivost na povrede, tamnjenje posle kuvanja, sadržaj redukovanih šećera i kvalitet čuvanja.

ZNACI NEDOSTATKA POJEDINIHRANIVA

Azot: Biljke su žuto zelene smanjenog rasta i prinosa. Stariji listovi postaju žuti i odumiru.

Fosfor: Biljke su zakržljale, listovi tamnozeleni, ivice im se uvrće prema gore. Često listovi dobiju ljubičastu boju.

Kalijum: Biljke su zakržljale, stoloni skraćeni, mladi listovi naborani, ivica im se uvrće na dole. Listovi mogu da imaju blago crnu pigmentaciju.

Kalcijum: Najmlađi zreli listovi se uvijaju prema gore, postaju hlorotični sa smeđom pegavošću. U krtolama se u provodnom prstenu pojavljuje smeđa obojenost.

Magnezijum: Na mladim zrelim listovima pojavljuje se hloroza i smeđa pegavost simetrično u odnosu na glavni lisni nerv. Hloroza se razvija u palež i nekrozu dok krajevi lista ostaju zeleni. Niži listovi i cima odumiru.

Mangan: Nedostatak mangana se najčešće javlja na lakim, peskovitim zemljištima sa pH preko 5,5. Mlado lišće na vršnom delu biljke se uvija prema gore, tkivo između redova postaje žučkasto sa mnogobrojnim nekrotičnim tačkama duž nerava.

Sumpor: Simptomi su slični nedostatku azota, ali se nedostaci prvo javljaju na mladim listovima. Listovi postaju ujednačeno žuti, stabljike tanke, kratke i sklone odrvenjavanju.

Bor: Rastući vrhovi odumiru, biljka postaje žbunasta i ima kraće internodije. Listovi odebljavaju, uvijaju se prema gore, tamne i propadaju.

Problem nedostatka makro i mikro elemenata se rešava, pored primene osnovnih đubriva najkasnije do faze konačnog formiranja bankova (zagrtanje) i primenom folijarnih đubriva 3 – 5 puta tokom vegetacije, počev od faze formiranja redova pa do faze fiziološke zrelosti useva.

BOLESTI KROMPIRA I POVRĆA

Do sada je na krompiru i povrću opisan veliki broj biljnih bolesti koje mogu da budu prouzrokovane biotskim faktorima (bolesti koje izazivaju gljivice, bakterije, virusi, viroidi, fitoplazme i mikoplazme) i abiotskim (izazvane nedostatkom ili viškom nekog hranljivog elementa, visokim ili niskim temperatrama, nedostatkom ili viškom vode). Naša namera je da što bolje pojasnimo simptomatologiju biljnih bolesti koje izazivaju biotski faktori, da pomognemo u pravilnom izboru i vremenu primene preparata koji se koriste za njihovo suzbijanje u cilju smanjivanja šteta koje mogu nastati usled njihovog širenja i propadanja useva.

Krompir je domaćin velikom broju patogena prouzrokovaca bolesti od kojih su najznačajnije: plamenjača krompira (*Phytophthora infestans*), crna pegavost lišća (*Alter-*

naria solani), suva trulež krtola (*Fusarium spp.*), bela noga (*Rhizoctonia solani*), crna noga (*Erwinia carotovora*), obična krastavost (*Streptomyces schabies*), mrka trulež krtola (*Ralstonia solanacearum*), prstenasta trulež krtola (*Clavibacter michiganensis subsp. sepedonikus*) ...

Najznačajnije bolesti i na **paradajzu, paprici i krastvcu** su: Poleganje rasada (*Pythium spp.*), plamenjača paradajza (*Phytophthora infestans*), plamenjača paprike (*Phytophthora capsici*), crna pegavost (*Alternaria solani*), siva trulež (*Botrytis cinerea*), bakteriozna pegavost i kratavost (*Xanthomonas campestris pv vesicatoria*).

Plamenjača krompira i paradajza | Patogen: *Phytophthora infestans*

Veoma destruktivna i ekonomski najznačajnija bolest koja može da napravi štete i do 100%.

Simptomi se javljaju na listu, stablu, plodu i krtolama. Na listu se javljaju vodenaste pege koje se šire i zahvate ceo list. U vlažnim uslovima na naličju lista pojavljuje se micelijska navlaka bele boje, za 10 – 14 dana može doći do potpunog propadanja lisne mase. Na stablu se javljaju tamnozeleno vodenaste pege najčešće u sredini stabla jer je tu najveća vlažnost, one ubrzo nekrotiraju, a deo biljke iznad zaraženog dela se potpuno osuši. Na plodovima paradajza se u početku primećuju zelenkaste pege koje se povećavaju i prelaze u mrko – braon boju.

Optimalna temperatura za ostvarivanje infekcije je 10-15°C i relativna vlažnost vazduha na granici rosne tačke (90%), stabilnost temperature i vlažnosti vazduha u dužem vremenskom periodu. Razvoju bolesti pogoduje proladno vreme sa temperaturama 16-25°C uz česte kiše i jake rose.

Mere zaštite:

Potrebno je izabrati sorte i hibride sa većom otpornošću, zdrav sadni materijal i primeniti efikasnu i pravovremenu hemijsku zaštitu useva. Preporučuje se preventivno tretiranje u ranim fazama razvoja, kod krompira već u 3-4 nedelje po nicanju useva (formiranje redova) a kod paradajza tokom proizvodnje rasada preparatima **DAKOFLO** 2,5 l/ha ili **MANKOGAL 80** 2,5 kg/ha. Nakon rasta paradajza nastaviti sa primenom istih preparata do početka intenzivnog porasta. U vreme intenzivnog porasta, cvetanja, tuberizacije krompira i formiranja plodova kod paradajza, kada se najčešće stvaraju optimalni uslovi za razvoj bolesti, primenjuju se preparati **FUZIJA** 2,5 l/ha, **ALIJANSA** 2,5 kg/ha ili **NUKLEUS** 2,5 l/ha. U godinama izuzetno povoljnim za razvoj plamenjače sistemskim fungicidima (**FUZIJA**, **ALIJANSA**, **FANTIC M**) dodati Kardinal u dozi 0,3 l/ha. Ovo je preparat izrazitog antisporulativnog delovanja. Pri kraju vegetacije u vreme intenzivnog branja paradajza koristiti sistemik kraće karence **PROMESA** 0,75 l/ha.



PLAMENJAČA KROMPIRA NA PARADAJZU



PLAMENJAČA NA PARADAJZU



Polaganje rasada | Prouzrokovatelj: *Pythium spp*



POLEGANJE RASADA

Najveće štete nanosi u proizvodnji rasada. Početni simptomi su u vidu vodenastih pega, one se povećavaju, dobijaju mrku boju i sasušuju se. Zaraženi deo stabla je uvek tanji od zdravog dela, pa biljke poležu. Na obolelim delovima biljaka se primećuju beličasti končići koji se protežu i na površini zemljišta. Polegale biljčice brzo uvenu. Iz obolelih biljaka se zaraza brzo širi na zdrave. Širenju bolesti pogoduje velika vlažnost, velika gustina biljaka, slabo provetravanje. Suzbijanje: posle nicanja i pre rasta paradajza biljke se zalivaju preparatom **BALB** 0,2%. Sa 10 l rasvora zalije se 6-8 m² rasada, a nakon rasta paradajza primenjuje se u dozi 2 l/ha.



POLEGANJE RASADA PAPIRIKE

Plamenjača paprike | Patogen: *Phytophthora capsici*



Simptomi se javljaju na svim biljnim delovima stablu, lišću i plodovima. Najdrastičnije su zaraze koje se formiraju u rasadu, kada mlade biljčice propadaju i uvenu. Na stablu starijih biljaka simptomi se najčešće ispoljavaju iznad

površine zemlje u početku u vidu tamnozelenih pega koje potom potamne i prelaze u braon boju. Na listu su pege u početku sitne, a zatim se povećavaju, dok se na plodovima zaraza ostvaruje kroz peteljku i u uslovima povećane vlažnosti propadnu za nekoliko dana. Ukoliko nastupi suvo i toplo vreme plodovi se smežuraju i osuše.

Mere zaštite: Neposredno posle nicanja i pre rasiđivanja i nakon rasiđivanja biljke se zalivaju preparatom **BALB** 0,2 %



PLAMENJAČA PAPIRIKE

Crna pegavost krompira i paradajza | Patogen: *Alternaria solani*



CRNA PEGAVOST

U pojedinim godinama štete od ove bolesti na paradajzu su veće od šteta izazvanih plamenjačom. Kod krompira štete mogu biti preko 40% gubitka prinosa, a kod jačih zaraza može doći do potpunog gubitka lisne mase.

Simptomi se pojavljuju na listu, stablu i plodu. Prvi simptomi se mogu javiti već u proizvodnji rasada, u obliku crnih

pega okruglog oblika. Kod mlađih biljaka može doći do potpune defolijacije i propadanja biljaka. Pege su u početku sitne nepravilnog oblika, a u kasnijim fazama su najčešće zonirane i uokvirene lisnim nervima i vrlo često se javlja i hloroza oko pega. Širenje zaraze se vrši od starijeg ka mlađem lišću. Nedostatak magnezijuma može dovesti do jače pojave bolesti zbog oslabiljenosti lisnog tkiva. Na stablu su pege obično veće od onih na listu i plodu. Pege na plodu su najštetnije jer zaraženi plodovi nemaju nikakvu tržišnu vrednost. Pege se najčešće primećuju oko peteljke gde se najviše zadržava vlaga.

Simptomi na krtolama krompira su ređi, a kada se jave, imaju izgled oštarih ulegnuća ili udubljenja, odnosno

tamnih pega kružnog ili nepravilnog oblika. Tokom čuvanja krtola pege se mogu uvećati do te mere da krtola potpuno uvene tj. postane gumasta i neupotrebljiva.

Toplo i vlažno vreme pogoduje razvoju bolesti naročito relativna vlažnost vazduha od 90% i temperature od 15-32° C, uz optimalnu temperaturu za razvoj bolesti od 24-29° C.

Mere zaštite: Plodored i hemijsku zaštitu vršiti kao kod plamenjače preventivnim tretiranjem preparatima **DAKOFLO** 2,5 l/ha i **MANKOGAL 80** 2,5 kg/ha, a po pojavi prvih simptoma preparatima **SEKVENCA** 0,5 l/ha ili **AKORD WG** 0,75 kg/ha.

Siva trulež paradajza | Patogen: *Botryotinia fuckeliana*

Simptomi u ranim fazama izazivaju poleganje rasada i brzo propadanje biljaka. Ispoljavaju se kao vodenaste pege koje prstenasto obuhvataju stablo. Najprepoznatljiviji simptom je truljenje tkiva sa sivom prevlakom sporonosnih organa. Nepravilna proizvodnja rasada, prevelika vlažnost i gustina biljaka i nedovoljna osvetljenost pogoduju razvoju bolesti. Mehanička oštećenja, kao i povrede od insekata, grinja ili drugih bolesti

omogućavaju prodiranje patogena u biljno tkivo.

Suzbijanje bolesti po pojavi je veoma teško jer patogeni zbog jakog fermentnog sistema uništavaju biljno tkivo tako da iako preparati eliminišu parazita na izumrelom tkivu dolazi do ponovnog razvoja bolesti. U proizvodnji paprike treba razlikovati simptome sive truleži od koji su izazvani nedostatkom kalcijuma.

Mere zaštite: U optimalnim uslovima za razvoj bolesti, a to su vlaga na listu 8-10 časova, relativna vlažnost vazduha 93% i temperatura 12-18° C preventivno treba koristiti preparat **DIONAL** u koncentraciji 0,2% ili **ATLAS** 0,6-0,8 kg/ha. Sredstva za ishranu koja sadrže kalcijum ili silicijum utiču na čvrstinu ćelijskog zida i povećanje otpornosti na pojavu sive truleži.

Siva trulež krompira | Patogen: *Fusarium spp*



SIVA TRULEŽ KROMPIRA

Smatra se jednom od najštetnijih bolesti uskladištenog krompira. Bolest se najčešće javlja na krtolama sa oštećenom pokožicom nastalom pri vađenju, transportu i doradi (kalibriranje i pakovanje). Javlja se i na sečenim krtolama semenskog krompira pogotovo kada se iste sade u hladna i teška zemljišta a da prethodno presek krtole nije potpuno kalusirao. Simptomi: Zaraženi deo krtole je tamne boje, smežuran i postepeno se

uleže. Infekcije se uglavnom ostvaruju u vreme vađenja krompira i pri transportu. Naročito se brzo razvija porastom temperatura u skladištu (početak proleća).

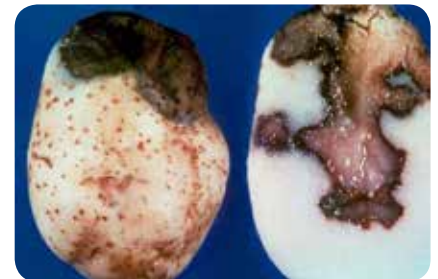
Mere zaštite: Što je moguće manje povređivati krtole, vršiti dezinfekciju oruđa, krtola i skladišta, a ako se krtole za sadnju seku treba im omogućiti da pravilno zarastu, bolesne krtole pri sadnji odstraniti.

Crna noga | Patogen: *Erwinia caratovora*

Bolest je prisutna i u našoj zemlji. I pored prisustva ne pričinjava stalne štete u proizvodnji krompira. Zaražene biljke ne daju prinos jer rano propadnu, a kod nešto kasnijih zaraza formirane krtole ostaju jako sitne i praktično neupotrebljive. Simptomi: Stabljika u prizemnom delu biva obuhvaćena crnom, lepljivom i sluzavom truleži, tkivo zaražene krtole je meko, mokro, krem do smeđe boje,

vlažne i brašnjave konzistencije. Krtole se mogu inficirati u zemljištu ili u kontaktu sa zaraženim krtolama, infekcije su najčešće na hladnim i vlažnim zemljištima. Može zaraziti biljke tokom cele vegetacije, što se intenzivira sa porastom temperature pri nicanju i rastu biljaka.

Mere zaštite: Preporučuje se korišćenje zdravog sadnog materijala i obavezan plodored.



CRNA NOGA

Crna pegavost – Bela noga krompira | Patogen: *Rhizoctonia solani*



CRNA PEGAVOST

Bolest je prisutna svuda u svetu gde se krompir gaji. Utiče na prinos i kvalitet krtola. U našim uslovima se uglavnom javlja u hladnim i vlažnim uslovima planinskog područja.

Simptomi: Na prizemnom delu stabla se javlja beličasta presvlaka. Lišće zaraženih biljaka je manjeg porasta, uvijeno unutra, ponekad po obodu ljubičasto, na nadzemnom delu formiraju

se vazdušne krtole. Na krtolama se javljaju karakteristične crne pege, krtole se deformišu i pucaju po površini. Infekcije su najbrže kod sporog nicanja krompira u hladnim zemljištima.

Mere zaštite: Preporučuje se korišćenje zdravog sadnog materijala i dezinfekcija sadnog materijala uz obavezan plodored.

Obična krastavost krompira | Patogen: *Streptomyces scabies*

Početni simptomi na pokožici krtole su crvenkaste ili mrke pege u okviru kojih tkivo izumire. Ispod izumrlih ćelija napadnutog tkiva stvara se sloj plutastih ćelija tako da se formiraju kraste različitog oblika. Postoje četiri tipa obične krastavosti: ravna ili površinska, mrežasta, ispupčena i dubinska. Ne utiče bitnije na smanjenje prinosa,

ali umanjuje tržišnu vrednost krtola. Najčešće se javlja na lakim zemljištima alkalne i neutralne reakcije. Često se javlja u uslovima male vlažnosti zemljišta u periodu zamatanja krtola pri većoj upotrebi stajnjaka i mineralnog đubriva kao i pri unošenju većih doza kreča na kiselim zemljištima.



OBIČNA KRSTAVOST KROMPIRA

Bakteriozna pegavosti i krastavost plodova paradajza i paprike | **Patogen: *Xanthomonas campestris pv. vesicatoria***



BAKTERIOZA NA PAPIRICI

Simptomi se primećuju na svim nadzemnim delovima paradajza i paprike. Na listu biljaka paradajza pege su sitne i vodenaste, u kasnijim fazama nekrotiraju. Pege mogu prstenasto da obuhvate stablo što izaziva sušenje biljaka, a na plodu se pojavljuju lezije koje pucaju u sredini. Kod paprike u početku pojave simptoma vodenaste pege nekrotiraju, najčešće su oivečene hlorotičnim oreolom, a zatim sledi opadanje lišća.

Parazit prezimljava na biljnim ostacima paprike i paradajza, na nekim korovskim biljkama, na semenu paprike i može da preživi do 16,5 meseci. Kontaminirano seme i rasad su najčešći izvor primarnih zaraza. Optimalna temperatura za ostvarivanje infekcije je 24-30°C, a za razvoj bolesti 20-35°C. Preporučene mere zaštite predstavlja primena sertifikovanog semena i preventivna upotreba bakarnih preparata. Odlične rezultate daje kombinacija **mankoze** i **bakarnog oksihlorida**.

Antraknoza paprike | **Patogen: *Colletotrichum capsici* i *Colletotrichum coccodes***

Bolest koja u zadnjih nekoliko godina postaje sve značajnija pored paprike, napada i plavi patlidžan i paradajz. Prenosi se semenom, a prezimljava i u zaraženim biljnim ostacima i na korovskom biljkama porodice Solanaceae. Razvoju bolesti pogoduje toplo i vlažno vreme sa temperaturama 20-24°C.

Štete se najčešće manifestuju u drugom delu vegetacije krajem avgusta i početkom septembra kada se inače ne radi zaštita fungicidima. Prvi sim-

tomi na plodu su u vidu vodenastih ulegnuća koja se šire i prelaze u lezije. Na površini lezije se javljaju koncentrični krugovi koji su prvo narandžasto braon boje, a kasnije potamne. Lezije se širenjem mogu spajati i zahvatiti ceo plod.

Mere zaštite: Za setvu koristiti zdravo seme, uništavati korove, a od preparata odlične rezultate daju prozvodi na bazi hlorotalonila i azoksistrobna.



ANTRAKNOZA PAPIRIKE

Plamenjača krastavca | **Patogen: *Pseudoperonospora cubensis***



Pored krastavca napada i lubenice i dinje, štete pravi i u proizvodnji u zatvorenom prostoru i u proizvodnji na otvorenom. Prve zaraze su najčešće na lišću starom 5-15 dana, a simptomi zavise i od osetljivosti sorte, najčešće su između lisnih nerava list izgleda kao mozaik svetlozelenih i tamnozelenih pega. Zaraženi deo lista se suši i postaje krt.

Mere zaštite: Sa zaštitom treba početi već u početnim fazama razvoja zalivanjem biljaka preparatom **BALB** 0,2-0,25%, zaštitu nastaviti sa kontaktim fungicidima i u vreme intenzivnog porasta sa sistemskim fungicidima sa manjom karancom **PROMESA** 0,75 l/ha i **LEGAT** 0,25-0,37%



Suzbija prouzrokovače plamenjače i crne pegavosti paradajza i krompira



DOZA
2,5 kg/ha



GALENIKA - FITOFARMACIJA

Preporučena sredstva za zaštitu krompira i povrća od prouzrokača bolesti



Balb

Sistemični preparat čija je aktivna materija propomokarb hidrohlorid. Koristi se za suzbijanje prouzrokača plamenjače i poleganje rasada, najčešće u početnim fazama razvoja zalivanjem rasada. Ne koristiti ga u proizvodnji ljutih papričica i sorti paprike kratke vegetacije. Ukoliko su u vreme primene niske temperature koncentracija primene bi trebalo da bude 0,2%, a za folijarnu primenu u krastavcima koncentracija primene je 0,15%.



MANKOGAL 80

Preventivni nesistemični fungicid, širokog spektra delovanja za suzbijanje prouzrokača plamenjače paradajza i krompira i crne pegavosti krompira i paradajza. Tretmani se izvode preventivno nakon nicanja rasada i nakon rasađivanja do početka intenzivnog porasta, pre ostvarivanja uslova za primarne ili sekundarne infekcije.



BAKARNI OKSIHLORID 50

Pored fungicidnog ima i baktericidno dejstvo, a zbog višestrukog mehanizma delovanja gljive ne stvaraju rezistentnost na ovaj fungicid. Za suzbijanje plamenjače u zasadima paradajza primenjuje se pre ostvarivanja uslova za ostvarivanje infekcije u konc. 0,5- 0,75%.



DAKOFLO

Fungicid na bazi aktivne materije hlortalonil koja se odlikuje visokom efikasnošću u suzbijanju fitopatogene gljive *Phytophthora infestans* koja je prouzrokač plamenjače paradajza i krompira. Protektivni je fungicid koji deluje nespecifično na enzimski sistem gljiva, usled čega se ne stvara rezistentnost. Primenjuje se u na početku vegetacije, preventivno, pre sticanja uslova za ostvarivanje infekcije u dozi 2,5 l/ha. Karenca je 21 dan.



FUZIJA

Dvokomponentni fungicid sa moćnim preventivnim i izraženim sistemskim svojstvima. Inhibira više procesa: rast micelije, produkciju i klijanje spora, ometa formiranje ćelijskih membrana. Propomokarb hidrohlorid je aktivna materija sa sistemskim dejstvom koja relativno brzo dolazi u lisno tkivo, a preko peteljke dospeva u stablo gajene biljke. Na tom putu vrši suzbijanje već nastalih zaraza od prouzrokača plamenjača, dok druga aktivna materija hlortalonil ostaje na površini lista i štiti od novih infekcija. Zbog kombinacije sistemskog i preventivnog fungicida, a i vešestrukog mehanizma delovanja, gljive gotovo nisu u stanju da na ovaj fungicid steknu rezistentnost. Karenca je 21 dan.



ALIJANSA

Dvokomponentni sistemski fungicid sa protektivnim i kurativnim delovanjem. Apsorbuje se listovima, stablom i korenom. Inhibira sintezu proteina u organizmu gljive. Primenjuje se u dozi 2,5 kg/ha, preventivno pre ostvarivanja uslova za zarazu ili najkasnije u vreme pojavljivanja prvih simptoma. Ne sme se mešati sa izrazito kiselim i alkalnim preparatima i sredstvima za ishranu bilja koja u sebi sadrže bor. Na istoj površini u toku jedne godine može se primeniti najviše tri puta. Karenca je 21 dan.



LEGAT

Sistemični preparat sa protektivnim i kurativnim delovanjem na bazi fosetil aluminijuma. Izraziti je sistemik, inhibira klijanje spora i rast micelije, podstiče stvaranje odbrambenih mehanizama u biljci koja postaje otpornija na prouzrokače bolesti. Usvaja se listovima, stablom i korenom i kreće u sve biljne delove. Pruža zaštitu od korena od vegetacione kupe. Primenjuje se u koncentraciji 0,3-0,35%. Karenca za krastavce je 3 dana.



NUKLEUS

Dvokomponenti fungicid sa izraženim preventivnim delovanjem i odličnim sistemskim karakteristikama. Hlorotalonil ima veoma širok spektar delovanja na fitopatogene gljive, deluje nespecifično na enzimski sistem gljive, sa odličnim antisporelativnim delovanjem. Metalaksil je sistemik iz grupe acilanilina deluje preventivno i kurativno. Primenjuje se u paradajzu, luku i grašku. Karenca je 7 dana za paradajz, 14 dana luk i grašak.



KARDINAL

Fungicid sa protektivnim delovanjem, inhibira klijanje spora, penetraciju hifa, rastenje i sporulaciju. Suzbija plamenjaču *Phytophthora infestans* u dozi od 0,3 – 0,4 l/ha, preventivnim tretiranjem tokom vegetacije, a najkasnije po pojavi simptoma. Može se mešati sa velikim brojem preparata. Na istom mestu u toku godine može se primeniti najviše tri puta. Karenca je 7 dana.



SEKVENCA

Sistemski fungicid iz grupe triazola, deluje protektivno i kurativno, sprečava razvoj gljive. Kreće se translaminarno, ali najbolju efikasnost postiže preventivnom primenom. Suzbija crnu pegavost lišća *Alternaria solani* u dozi od 0,5 l/ha, primenjuje se tokom vegetacije pre sticanja uslova za širenje oboljenja. Može se mešati sa drugim preparatima. Na istom mestu u toku godine može se primeniti najviše tri puta.



AKORD WG

Sistemski fungicid čija je aktivna materija tebukonazol koristi se za suzbijanje prouzrokovala crne pegavosti na paradajzu u dozi od 0,75 kg/ha. Karenca je 21 dan.



DIONAL 500 SC

Nesistemski, protektivni fungicid na bazi aktivne materije iprodion, koji efikasno suzbija fitopatogenu gljivu *Botryotinia fuckeliana* prouzrokovala sive truleži na paradajzu u koncentraciji 0,2%. Karenca je 21 dan.



ATLAS

Dvokomponenti preparat namenjen suzbijanju prouzrokovala sive truleži u paradajzu. Sadrži ciprodinil koji je sistemik iz grupe anilinopiramidina i zaustavlja porast micelije i prodiranje patogena u biljno tkivo. Fludioksonil je preventivni fungicid koji pre svega sprečava klijanje spora. ATLAS se primenjuje u dozi 0,6 - 0,8 kg/ha. Karenca je 3 dana za paradajz.



PROMESA

Sistemski fungicid na bazi azoksistrobina sa protektivnim i kurativnim delovanjem. Koristi se za suzbijanje prouzrokovala plamenjače i crne pegavosti na paradajzu i plamenjače krastavca u dozi od 0,75 l/ha. Karenca je 3 dana za paradajz i 4 dana za krastavac.



FANTIC M WG

Dvokomponentni fungicid sa protektivnim, kurativnim i ereditivnim delovanjem za suzbijanje prouzrokovala plamenjače i crne pegavosti na paradajzu. Benalaksil M se apsorbuje preko korena, stabla i lista i transportuje se akropetalno u sve delove biljke uključujući i delove koji rastu. Manozeb je protektivni fungicid. Inhibira proces ćelijskog disanja velikog broja gljiva. Primenjuje se u fazama intenzivnog porasta i plodonošenja. Doza primene je 2,5 kg/ha. Karenca je 14 dana.

ŠTETOČINE KROMPIRA I POVRĆA

Zahvaljujući hemijskom sastavu i hranjivim svojstvima krtole, krompir je kao biljka značajan izvor hrane brojnim insektima. Biljku krompira (list, stabljika, koren, krtola) štetočine napadaju kako tokom vegetacije tako i tokom skladištenja (krtola).

Najznačajnije štetočine krompira u našim uslovima su zemljišne štetočine su: (žičnjaci, grčice, sovice, rovac), krompirova zlatica, krompirov moljac i biljne vaši.

Najznačajnije štetočine u proizvodnji povrća su: bela leptirasta vaš, biljne vaši, grinje, tripsi, zemljišne štetočine.

Majski gundelj – *Melolontha melolontha*

Odrasli insekti su dužine 22 – 30 mm, larva je tipična grčica. Razvoj traje 3 ili 4 godine tako da se imaga javljaju svake 4 ili 5 godine. Imago se aktivira krajem aprila i tokom maja. Imaga miruju do zalaska sunca, a potom se sakupljaju u jata i lete prema šumama, voćnjacima ili pojedinačnim stablima. Ženka polaže i do 60 jaja u zemljište na dubinu 15 – 30 cm (ponekad i do 80 cm). Odrasli insekti nanose štete

na lišću biljaka. Larva se ubušuje i nagrizi krtole u karakterističnim širokim rupama. Kod povrtarskih kultura oštećuju korenov sistem, što dovodi do propadanja mladih biljaka. Ocena napada – pored broja treba utvrditi i starost (larveni stupanj). Kritičan broj po m² je L1 5 – 15, L2 3 – 5, L3 1 – 2.

Mere zaštite: Suzbijanje vršiti primenom insekticida **RADAR VERSUS G** 15 – 50 kg/ha, **FURY GEO** 12,5 - 15 kg/ha, **GALITION EXTRA** 20-40 kg/ha.



Žičnjaci – *Elaterridae*



Larve žičnjaka su žute boje, tvrdog tela. Larve mogu da porastu do 3 cm, a najveće štete nanose larve dužine 1 cm. Tokom zime povlače se dublje u zemljište (35-40 cm). Štete nanose ubušivanjem u klice, stablo i stolone i krtole kod krompira. Najveće štete pričinjavaju na vlažnijim površinama i tamo gde se koristi stajnjak. Brojnost larvi je najveća na novorazoranim leđinama

ili površinama koje su prethodnih godina bile zasejane travno leguminoznim smesama. Kritičan broj je 2 – 5 larvi srednjeg odnosno 1 – 2 larve starijeg uzrasta po m².

Mere zaštite: Suzbijanje vršiti primenom insekticida **RADAR VERSUS G** 15 – 50 kg/ha, **FURY GEO** 12,5 – 15 kg/ha, **GALITION EXTRA** 20-40 kg/ha.

Sovice – *Noctuidae*

Leptiri lete uglavnom noću. Sa aspekta štete koju nanosi usevima krompira i povrća ekonomski je najznačajnija ozima soвица. Ozima soвица je polifagna štetočina koja parazitira na preko 150 biljnih vrsta. Štete nanosi gusenica, izgriza list po marginama, zatim grize koren a kod krompira i krtole. Starije gusenice pregrizaju biljku na mestu gde stablo prelazi u koren, što dovodi do poleganja i potpunog uginuća biljaka. Ima dve generacije godišnje, prva se javlja u maju, druga u avgustu. Sa aspekta štete koju

nanosi značajnija je druga generacija. Kritičnim brojem se smatra 1 – 2 gusenice m². Ženke žive do polaganja jaja, a mužjaci samo do parenja. Jedna ženka položi 500 – 2000 jaja pojedinačno ili u gomilicama.

Pamukova sovetica spada u jednu od najopasnijih štetočina paprike i paradajza. Naročito, velike gubitke nanosi generativnim organima biljaka hraniteljki. Sovetica polaže jaja na delu oko peteljke (paprika), ili na zelenim plodovima (paradajz).



Gusenice su vrlo agresivne, ima ih više u jednom plodu, tako da postoji pojava kanibalizma. U početku se gusenice hrane na delovima biljaka gde su leptiri položili jaja. Od drugog- trećeg stadijuma prelaze na generativne organe. Gusenice mlađeg razvojnog stadijuma skeletiraju lišće, dok odraslije pojedju ceo list, sem nerava. Kao jedna od indirektnih, pored direktnih šteta, je i pojava raznih gljivičnih oboljenja posle njihovog napada. Leptiri lete noću, svetlost ih posebno privlači. Hrane se nektarom cvetova, sokovima napuklih plodova, što je osobina migratornih vrsta. Leptiri lete od maja do oktobra. Najbrojniji su u maju-junu i avgustu-septembru. Let traje 17-20 dana.

Posle kopulacije (noću, 5 dana posle pojave leptira) polažu jaja. Žive do 25 dana i svaki dan polažu 17-25 jaja. Dobri su letači i prilikom dopunske ishrane mogu posetiti i do 1.000 cvetova. Prva generacija napada i hrani se cvetovima koro-

va. Broj položenih jaja kreće se od 100-1.000, prvenstveno na generativne organe biljaka domaćina. Ženke žive duže 2-3 dana od mužjaka. Jaja su položena pojedinačno ili u manjim grupicama.

Dužina embrionalnog razvoja je 3-12 dana.

Gusenice se presvlače 6-8 puta. Taj stadijum traje 2-4 nedelje. Gusenice iz prvih jaja mogu da završe razviće kad se počnu piletati gusenice iz poslednje položenih jaja, zato se često dešava preklapanje generacija.

Mere zaštite: suzbijanje vršiti u vreme masovnog polaganja jaja primenom preparata na bazi piriproksifena 0,6-0,8 l/ha ili preparata **TRITON 2** l/ha.

Suzbijanje zemljišno primenom insekticida **RADAR VERSUS G 15** – 50 kg/ha, **FURY GEO 12,5** kg/ha.



Rovac – *Gryllotalpa gryllotalpa*



Rovac je krupniji insekt dužine 3 – 5 cm, žuto smeđe boje, sa krupnim očima i loptastim prednjim nogama dobro razvijenim za ukopavanje i plivanje. Rovac može i da leti (u sezoni parenja i do 8 km). Zimu provodi u zimskom snu. Svaštojed je, hrani se larvama, crvićima, korenjem i travom. Rovac je čest insekt, ali obzirom da je

noćna životinja i da većinu života provodi pod zemljom retko se viđa.

Mere zaštite: suzbijanje vršiti primenom insekticida **GALITION EXTRA 20** – 40 kg/ha.

Kromirova zlatica – *Leptinotarsa decimlineata*

Najznačajnija je štetočina krompira, u smislu da je redovno prisutna na svim lokalitetima u brojnosti većoj od praga štetnosti. U našim krajevima se pojavila neposredno posle II svetskog rata. Uglavnom oštećuje nadzemne delove biljaka (list, stabljiku). Larve nanose štetu izgrizanjem lišća. Ukoliko se ne preduzmu blagovremeno mere suzbijanja može izazvati potpunu defolijaciju (golobrst). U nedostatku nadzemne mase napada i oštećuje krtole krompira. Primarni domaćin joj je krompir, a sekundarni paradajz,

plavi patlidžan, duvan i divlje biljke iz porodice Solanaceae. Kromirova zlatica u našoj zemlji ima u proseku dve generacije godišnje. Najveća efikasnost u uništavanju zlatice klasičnim insekticidima se postiže kada se izleže 30 – 50 % larvi. Larve prvog i drugog stadijuma su najosetljivije na insekticide.

Mere zaštite: suzbijanje vršiti primenom insekticida **TONUS 0,2** – 0,25 kg/ha, **ABASTATE 0,75** l/ha i **POLUX 0,3-0,5** l/ha.



Krompirov moljac – *Phtorimea opecullela*



Krompirov moljac je leptir smeđe žute boje, veoma je pokretljiv. Ima 5 – 7 generacija godišnje. Polaže jaja u nadzemnoj masi (stablo, list) i na krtolama u dubine okaca.

Larve se ubušuju u stabljike i krtole i u njima prave hodnike. Posebno velike štete izaziva tokom skladištenja krompira. Mere zaštite: Hemijska zaštita se preporučuje u toku vegetacije, preparatima kao i protiv krompirove

zlatice. Posebnu efikasnost u suzbijanju tokom vegetacije ispoljavaju preparati na bazi a.m. abamektin, deltametrin, malation i hlorspirifos. Tokom vađenja krompira potrebno je odvojiti oštećene i zaražene krtole od zdravih. Održavati T skladišta ispod 10°C. Po potrebi obaviti hemijsku zaštitu skladišta preparatom na bazi a.m. malation sa 7-8 litara tečnosti/m² skladišnog prostora najkasnije dva dana pre unošenja krtola u magacin.

Biljne vaši – *Aphididae*

Biljne vaši su ekonomski značajne štetočine gajenih biljaka. Mogu se posmatrati sa dva aspekta, kao štetočine i kao vektoriprouzrokoivača bolesti. Od ukupno 250 štetnih vrsta na svim gajenim biljkama u našim krajevima ima ih oko 40. Lisne vaši isisavaju biljne sokove, luče mednu rosu i stvaraju pogodno tle za razvoj čađavica.

U proizvodnji krompira i povrća u agroekološkim uslovima Srbije biljne vaši treba posmatrati uglavnom kao vektore virusa. Obzirom na ste-

pen širenja virusa u toku vegetacije i mogućnosti sprečavanja njihovog prenošenja biljne vaši su ograničavajući činilac proizvodnje semenskog krompira ne samo kod nas već i u mnogim zemljama sveta.

Mere zaštite: suzbijanje vršiti primenom insekticida **DIMETOGAL** 0,075 – 0,1 %, **FOBOS EC** 0,02 – 0,05% ili **TONUS** 0,4 – 0,5 kg/ha. Sa zaštitom treba početi još u ranoj fazi razvoja preventivnim tretiranjem biljaka u intervalu 7-10 dana.



Bela leptirasta vaš – *Trialeurodes vaporariorum*



je ekonomski veoma značajan problem u povrtarskoj proizvodnji širom sveta. Kod nas je najznačajnija u povrtarskoj proizvodnji u zatvorenom prostoru, ali sve češće pravi štete i u proizvodnji povrća na otvorenom. Morfološki sličnih osobina je i vrsta *Bemisia tabaci* koja je na listi karantinski štetnih organizama. Bela leptirasta vaš pravi direktne štete sisanjem biljnih sokova usled čega biljke slabe i postaju podložnije napadu bolesti. Značajne su i indirektno štete jer luči veliku količinu medne rose koja je idealna podloga za razvoj mnogih saprofitnih gljiva čađavica. Vektor je i virusa od kojih je najznačajniji virus žućenja krastavca.

Najveći problem u suzbijanju ove štetočine je životni ciklus ovog insekta. Odrasla forma insekta je veličine 1,5 – 2 mm. Prekrivena belim voskastim prahom. Fertilitet zavisi od temperature i biljke hraniteljke jedna ženka na temperaturi od 17°C položi 100-150 jaja na paradajzu, 250-300 na krastav-

cu. U zavisnosti od temperature za samo nekoliko sati iz jaja se pile larve koje su pokretne i koje nalaze pogodno mesto za ishranu, sledeća tri larvena stadijuma su nepokretna. Ceo ciklus razvoja na temperaturi od 27°C traje 20 dana, a na 17°C 38 dana. Problem u suzbijanju je veliki broj generacija u toku sezone, ali i preplitanje generacija tako da se na jednom listu mogu pronaći svi razvojni oblici. Prag štetnosti je jedan insekt na 100 biljaka, prilikom tretiranja treba dobro pokriti donju stranu lista, ali ne preterivati sa kvašenjem da ne bi došlo do spiranja preparata.

Mere zaštite: Preparat **HARPUN** pokazuje delovanje na jaja bele leptiraste vaši, tako da je moguća intervencija i nakon polaganja jaja. **HARPUN** koristiti u koncentraciji 0,05-0,075%. Na 5-7 dana izvesti blok tretman preparatom **ELISA** 0,05% u kombinaciji sa preparatom **FOBOS** 0,05% ili **TONUS** 0,25 - 0,4 kg/ha.

Paradajzov moljac – *Tuta absoluta*

ekonomski veoma značajna štetočina u plasteničkoj proizvodnji, ukoliko se ne radi zaštita može u potpunosti uništiti prinos. Ima 10-12 generacija, jedna ženka položi oko 250 jaja, a životni ciklus u zavisnosti od temperature traje 24-38 dana.

Mere zaštite: preporučuje se uništavanje biljnih ostataka, a od hemijskih mera odlične rezultate daje kombinacija preparata na bazi abamektina 0,15% i piriproksifena 0,1%, ali i novi preparat na bazi emamektin benzoata – **TRITON**.



Grinje



najčešće štete na povrtarskim usevima pravi koprivina grinja *Tetranychus urticae* koja se hrani na mnogim biljnim vrstama. Obično se nalaze na naličju lista između glavnih nerava gde se i hrane. Ima 6-13 generacija godišnja u zavisnosti od temperature na 10°C ciklus razvoja od jajeta do jajeta traje 30-35 dana dok na 25°C traje 5-6 dana, odgovara im vlažnost vazduha ispod 50%.

Mere zaštite: tretmane treba početi kada se utvrdi prag štetnosti, a to je pet jedinki na jednom listu. U prvom



delu vegetacije primenjivati preparat Abastate u koncentraciji 0,075-0,1% uz dodatak okvašivača **NU-FILM 17** 0,03%. U drugom delu vegetacije koristiti preparat **URANUS** 0,6 l/ha ili **FOBOS** 0,05%.

Tripsi



široko rasprostranjene štetočine, a najznačajnije štetočine u proizvodnji povrća su duvanov trips (*Thrips tabaci*) i cvetni trips (*Frankliniella occidentalis*). Tripsi najveće štete prave na paprici i luku. Važno je napomenuti da je cvetni trips vektor virusa bronzavo-

sti paradajza TSWV koji nanosi štete većem broju gajenih biljaka pre svega paradajzu i paprici. Otežavajuća okolnost u suzbijanju cvetnog tripsa je što ženka pri polaganju jaja legalicom zaseče cvetnu ložu, pa jaja budu skrivena od spoljnih uticaja spoljne sredine, pa i od insekticida, zbog toga je važno da se prilikom tretmana što više pokrije biljna masa. Pored indirektnih šteta koje pravi kao prenosilac virusa, direktno štete nanosi tako što se hrani polenom i cvetom i smanjuje broj formiranih plodova.



Preporučena sredstva za zaštitu krompira i povrća od štetočina



Radar versus G

Insekticid iz grupe organofosfata koji deluje kontaktno, digestivno i respiratorno i ima odlično inicijalno delovanje. Suzbija larve skočibuba žičnjaka Elateride (*Agriotes ustulatus*, *A. sputator*) u dozi 15 – 50 kg/ha neposredno ili skupa sa sadnjom u redove ili po celoj površini. Na istom mestu u toku godine može se primeniti najviše jedan put. Karenca je OVP (obezbeđena vremenom primene).



FURY GEO

Kontaktni i digestivni insekticid iz grupe piretroida širokog spektra delovanja. Deluje kontaktnim putem na pokretne stadijume insekata. Primenjen u preporučenim količinama obezbeđuje povoljnu dugotrajnost delovanja. Suzbija skočibube – žičnjake u dozi 12,5 kg/ha neposredno pre sadnje ili sa sadnjom u redove. U toku godine na istom mestu može se primeniti najviše jedan put. Karenca je OVP (obezbeđena vremenom primene).



GALATION EKSTRA

Organofosforni insekticid na organskom nosaču. Deluje kontaktno digestivno i respiratorno. Organski nosač doprinosi atraktivnosti u privlačenju insekata koji se njime hrane, čime se dodatno povećava insekticidna efikasnost. Zavisno od načina primene (po celoj površini ili u redove) doza primene je 20 – 40 kg/ha. U toku jedne godine na istom mestu može se primeniti najviše jedan put. Karenca je OVP.



HARPUN

Insekticid na bazi aktivne materije piriproksifen koji se karakteriše visokom efikasnošću u suzbijanju bele leptiraste vaši. Kontaktni je insekticid koji svoje delovanje ispoljava sprečavanjem piljenja larvi i prelaska stadijuma larve u stadijum adulta. Ukoliko dođe do direktnog prskanja jaja HARPUN ima i ovi-cidno dejstvo. **HARPUN** se primenjuje u koncentraciji 0,05-0,075%, u vreme pojave prvih nimfi. Karenca za paradajz je 3 dana.



ELISA

Kontaktni insekticid na bazi aktivne materije buprofezin koja deluje na juvenilne stadijume, cikada, bele leptiraste vaši i nekih eriofidnih grinja. Koristi se u proizvodnji paradajza i krastavaca u zaštićenom prostoru za suzbijanje bele leptiraste vaši u koncentraciji 0,05%. Pri većoj brojnosti preporučuje se kombinacija sa **Nu film 17** 0,15%. Može se kombinovati i sa preparatima **Fobos** 0,05% ili **Tonus** 0,25-0,4 kg/ha. Karenca za paradajz i krastavac je 3 dana.



FOBOS

Insekticid čija je aktivna materije bifentrin. Kao i drugi insekticidi iz grupe piretroida, deluje na nervni sistem insekata izazivajući njihovu paralizu. U zaštiti povrća primenjuje za suzbijanje biljnih vaši i običnog paučinara. **FOBOS EC** se primenjuje kada se utvrdi prisustvo pokretnih formi na listu. Koncentracija primene je 0,02-0,05%. Karenca za paradajz i krastavac je 7 dana, a za krompir 14 dana.



TONUS

Izraziti sistemski insekticid širokog spektra dejstva sa kontaktnim i digestivnim delovanjem na bazi aktivne materije acetamiprid. TONUS svoje delovanje ispoljava prekidanjem procesa prenošenja nervnih impulsa usled čega dolazi do uginuća insekata. Za suzbijanje biljnih vaši se primenjuje tokom vegetacije kada se primete prve kolonije, u dozi 0,25 – 0,4 kg/ha. S obzirom da biljne vaši imaju veliki broj generacija, brz razvoj kolonija i lako širenje, treba voditi računa da se ne primenjuju uzastopno insekticidi sa istim mehanizmom delovanja zbog smanjenog delovanja i razvoja rezistentnosti. Može se kombinovati sa preparatima Harpun ili Elisa, zbog delovanja na više razvojnih stadijuma štetočine. Karenca je 14 dana.



DIMETOGAL

Sistemski insekticid širokog spektra delovanja. Aktivna materija dimetoat inhibira holinesterazu u centralnom nervnom sistemu insekata. U povrtarskoj proizvodnji koristi se za suzbijanje biljnih vaši, duvanovog tripsa i običnog paučinara u koncentraciji 0,075 – 0,1%. Karenca za povrće je 28 dana.



ABASTATE

Insekto-akaricid na bazi aktivne materije abamektin. Ovaj preparat ima mogućnost prodiranja i zadržavanja u tkivu lista, zbog čega je sprečeno ispiranje, a omogućeno produženo delovanje nakon primene. Deluje kontaktno ili ingestijom. Koristi se za suzbijanje običnog paučinara (*Tetranychus urticae*) u vreme pojave prvih jedinki. Preporuka je da se koristi u kombinaciji Abastate 0,05% + Nu-Film 17 0,15% u vreme pojave prvih jedinki. Abastate se ne primenjuje kada je temperatura iznad 28°C ili kada se očekuje da će preći tu temperaturu u naredna dva dana. Karenca za paradajz je 3 dana, a u krompiru OVP.



URANUS

Novi akaricid čija je aktivna materija etoksazol. Odlično deluje na sve razvojne stadijume fitopatogenih grinja, sa odličnim ovcidnim delovanjem. Na larve i nimfe deluje tako što sprečava procese presvlačenja, a kod odraslih ženki izaziva sterilnost. Ovakav način delovanja produžava period efektivne kontrole u odnosu na druge akaricide. Nema ukrštene rezistentnosti, najbolji efekti se vide za 7-10 dana, a sama efikasnost traje 4-6 nedelja. Bez obzira na dobro translaminarno kretanje preporuka je da se koristi sa utroškom vode od 600-800 l/ha.



TRITON

Novi insekticid na bazi emamektin benzoata. Emamektin benzoat je insekticid sa novim mehanizmom delovanja i izuzetno jakog delovanja na insekte iz familije Lepidoptera. Ujedno poseduje i visoku selektivnost na korisne insekte, pa se može koristiti u merama integralne zaštite. Emamektin je derivat abamektina, koji je izolovan fermentacijom iz gljiva *Streptomyces avermitilis*. Deluje kontaktno i ingestijom. Mehanizam delovanja je jedinstven, stimuliše lučenje γ -aminobuterne kiseline koja inhibira neurotransmitere što dovodi do paralize insekta i njegovog uginuća. Ima dobru translaminarnu aktivnost, dok depozit na površini lista ima kratko vreme poluraspada. Nakon aplikacije do paralize dolazi za 2 – 4 h, a do smrti za 2-4 dana. Primenjuje se u paradajzu za suzbijanje pamukove sovice i paradajzovog moljca. Karenca je 3 dana za paradajz.



POLUX

Sintetički insekticid iz grupe piretroida koji se odlikuje veoma brzim delovanjem na ciljane štetočine. Do uginuća insekata dolazi zbog nepovratnog oštećenja nervnog sistema. Deluje kontaktno i digestivno na sve pokretne stadijume insekata. Meša se sa velikim brojem preparata. Ne sme se mešati sa preparatima na bazi sumpora, azinofos-metila, Bordovskom ćorbom i alkalnim preparatima. Karenca je u krompiru 7 dana



Zanat[®]

Selektivni herbicid za suzbijanje jednogodišnjih travnih i širokolisnih korova u paprici, paradajzu, kupusu, luku i grašku!

DOZA
5 l/ha



GALENIKA - FITOFARMACIJA a.d.

Batajnički drum bb • 11080 Zemun • tel: 011/ 3072 329 • fax: 011/ 3072 370
www.fitofarmacija.rs

KOROVI U KROMPIRU I POVRČU



Najčešći korovi u usevima krompira i povrća u našim agroekološkim uslovima su:

(uskolisni) muhar, plevina, zubača - ostrik, divlji proso, muharike, livadarka, svračice, divlji sirak i (širokolisni) palamida, štir, pepeljuga, dvornici, tatula, poponac, crna pomoćnica, gorušica. Suzbijanje korova u krompiru i povrću ima integralni karakter i predstavlja skup agrotehničkih mera. Jedna od mera suzbijanja korova u krompiru i povrću je zaštita useva primenom herbicida.

Preporuka herbicida



ZANAT

Selektivni translokacioni herbicid za suzbijanje jednogodišnjih širokolisnih i uskolisnih korova u krompiru, paradajzu, paprici, kupusu, luku, grašku u vreme klijanja i nicanja korova. U paprici i paradajzu primenjuje se pre rasađivanja. Usvaja se prvenstveno korenom kao i lišćem i prouzrokuje prekid mitoze i deobu ćelija i ima za posledicu prestanak razvoja korenovog sistema, a u kasnijim fazama i do potpunog sušenja biljaka. Upotrebljava se posle sadnje, a pre nicanja useva u količini 4 – 6 l/ha. Ne sme se primenjivati na zemljištima ispod 1 % humusa, a na istom zemljištu u toku godine može se primeniti najviše jednom. Na zemljištu za proizvodnju mladog luka za salatu, luka iz presadnica, ranih sorti paprike, korenastog povrća kao i u staklenicima i plastenicima ne sme se koristiti. Karenca je 42 dana za paradajz, a za ostale kulture 63 dana.



VELTON WG

Selektivni translokacioni herbicid za suzbijanje jednogodišnjih širokolisnih korova u krompiru, paradajzu soji i lucerki. Usvaja se prvenstveno korenom kao i lišćem. U biljci se kreće naviše ksilemskim sprovodnim sudovima. Sprečava proces fotosinteze blokirajući transport elektrona u fotosistemu II, čime se zaustavlja fiksacija CO₂ i stvaranje energetskih jedinjenja. U krompiru se primenjuje posle sadnje, a pre nicanja useva u količini 0,75 kg/ha na zemljištima sa sadržajem humusa 1,5 – 3 %, 1 kg/ha sa sadržajem 3 – 5 % i 1,5 kg/ha na zemljištima sa sadržajem humusa preko 5 %. VELTON WG se može primeniti i posle nicanja useva u količini 0,5 - 0,75kg/ha u zavisnosti od sadržaja humusa i faze razvoja useva.

U paradajzu se primenjuje 10 dana nakon rasađivanja u dozi 0,5 kg/ha.

Ne sme se primenjivati na zemljištima ispod 1 % humusa kao ni kod sorti Jerla, Voran, SV 77/40 i SV/48.

U toku godine na jednom mestu može se primeniti najviše jedan put. Posle tretiranja sa Veltonom najmanje 4 meseca ne gajiti kupusnjače, repu, salatu, krastavac i lubenice. Karenca je 42 dana.



GALOLIN MONO

Selektivni translokacioni herbicid za suzbijanje jednogodišnjih širokolisnih korova u usevu krompira, luka i mrkve. Spada u hemijsku grupu Urea. Usvaja se korenom biljaka koje niču i kreće se naviše kroz stablo i listove, inhibira fotosintezu i stvaranje energetskih jedinjenja. U cilju proširenja spektra delovanja može se mešati sa preparatima na bazi pendimetalina, metalohlora, dimetenamida. U toku jedne godine na istom terenu može se primeniti najviše jednom. Primenjuje se u dozi 1,5 – 2 l/ha posle sadnje a pre nicanja useva. Karenca OVP (obezbeđena vremenom primene).



GALBENON

Selektivni kontaktni herbicid koji se usvaja preko lisne mase, ali i preko korena. U biljci se kreće naviše i sprečava transport elektrona u procesu fotosinteze. Prvi simptomi se manifestuju hlorozom i nakon nekoliko dana dolazi do potpunog sušenja korova. Primenjuje se kada je krompir visine 10 – 15 cm, a korovi u fazi 2 – 6 listova u količini 2 – 3 l/ha. Na istom zemljištu u toku godine može se primeniti najviše jednom. Karenca je 42 dana.



GLOBUS

Selektivni herbicid za suzbijanje jednogodišnjih i višegodišnjih uskolisnih korova. Biljka ga usvaja preko lisne površine i kreće se do meristemskih tkiva inhibirajući njihov porast. Primenjuje se kada su korovi u fazi 3 – 6 listova u količini 0,5 – 1,5 l/ha. Protiv divljeg sirka iz rizoma koristi se u količini 1,5 – 2,5 l/ha, a 2,5 – 3l/ha u cilju suzbijanja pirevine. Za suzbijanje obične zubače potrebno je primeniti 3 – 4 l/ha GLOBUSA. Ne sme se primenjivati u semenskom krompiru, a na istom terenu može se primeniti najviše dva puta. Karenca je OVP (obezbeđena vremenom primene).



RAFAL

Selektivni translokacioni herbicid iz hemijske grupe cikloheksenona, brzo se prenosi naviše i naniže u biljci. Svoje delovanje ispoljava inhibicijom acetil CoA karboksilaze, čime dolazi do blokade u sintezi masnih kiselina i zaustavljanja deobe ćelija. Ne meša se sa herbicidima koji suzbijaju širokolisne korove. Na istom terenu može se primeniti najviše jedan put. Primenjuje se kada su korovi u fazi 2 – 5 listova u količini 0,8 l/ha protiv jednogodišnjih korova, 1,2 l/ha za divlji sirak iz rizoma, a 2 l/ha protiv obične pirevine. Karenca je OVP (obezbeđena vremenom primene). Karenca je OVP u krompiru, a u ostalom povrću 30 dana.

DESIKACIJA KROMPIRA

Pored prirodne desikacije koja nekad traje veoma dugo pojavom totalnih herbicida koji uništavaju sve zelene delove biljaka, a da pri tom ne deluju na reproduktivnu sposobnost krtole, počinje se sa hemijskom desikacijom. Desikacija kod semenskog krompira smanjuje rizik od infekcije

krtola virusima, otklanja opasnost od zaraze plamenjačom - *Phytophthora infestans*, prekida rast semenskih krtola i sprečava njihovo prerastanje, omogućava bolje sazrevanje, a samim tim i mogućnost povređivanja krtola tokom vađenja i manipulacije svodi na minimum.



KABUKI

Kontaktni herbicid iz grupe difeniletra. Pri folijarnoj primeni brzo se apsorbira u biljna tkiva i izaziva nekrozu i desikaciju nadzemne mase (list i stablo). Doza primene u krompiru 0,8 l/ha. Maksimalan broj tretiranja na istoj površini je tri puta u toku godine. Drugi i treći tretman se izvode po potrebi sa intervalom između dva tretmana 5-7 dana. Treće tretiranje se izvodi 14 dana pre vađenja krompira. Karenca OVP.



SREDSTVA ZA ISHRANU



Soluveg 20:20:20+1MgO+ME

Soluveg 20:20:20+1MgO+ME je đubrivo sa univerzalnom formulom koje može da se koristi u svim fazama razvoja. Može se upotrebiti folijarno i fertigacijom. Koristi se u svim poljoprivrednim usevima/zasadima (ratarstvo, povrtarstvo, voćarstvo, hortikultura).

Doza upotrebe: Fertigacija 0,5-2,5 g/biljci/dnevno zavisno od kulture.

Folijarno 2-3 kg/ha. Može se upotrebiti više puta u toku vegetacione sezone.



Parma 16:6:27+3MgO+ME

Parma 16:6:27+3MgO+ME je đubrivo za intezivan porast i početak plodonošenja. Naročito je pogodno za primenu kada biljke prelaze iz vegetativne u generativnu fazu razvoja, odnosno za vreme početka obrazovanja plodova i pre intezivnog plodonošenja. Đubrivo je posebno bogato magnezijumom (Mg), što olakšava fotosintezu i iskorišćenje sunčeve svetlosti, a što doprinosi boljem stanju biljke posebno u uslovima kada je nemoguće usvajanje ovog elementa iz zemljišta. Upotrebljava se folijarno ili putem fertigacije.

Doza upotrebe: Fertigacija 0,5-2,5 g/biljci/dnevno zavisno od kulture. Folijarno 2-3 kg/ha



Green 10.40.10+4MgO

Green 10.40.10+4MgO je starter đubrivo za intezivno formiranje korenovog sistema. Đubrivo je bogato fosforom (P), što pozitivno utiče na pravilan i intezivan rast i porast korenovog sistema i doprinosi pravilnom razvoju biljke u ranim fazama. Kod povrtarskih useva koji se gaje u plastenicima i staklenicima preporučuje se upotreba u fazi proizvodnje rasada i prvim fazama po rasađivanju. Takođe je pogodno za upotrebu kod formiranja generativnih organa.

Doza upotrebe: Fertigacija 0,5-2,5 g/biljci/dnevno zavisno od kulture. Folijarno 2-3 kg/ha.



Orange 22.10.10+3,5MgO

Orange 22.10.10+2MgO je đubrivo za intezivan vegetativni porast. Đubrivo je bogato azotom (N), što doprinosi intezivnom vegetativnom porastu. Moguća je upotreba u svim usevima, ali je naročito značajna kada želimo da obezbedimo potrebnu lisnu površinu.

Doza upotrebe: Fertigacija 0,5-2,5 g/biljci/dnevno zavisno od kulture. Folijarno 2-3 kg/ha.



Turo 28-14-14+ME

Turo 28-14-14+ME je đubrivo koje se upotrebljava za intezivan porast i početak plodonošenja. Nizak EC je vrlo značajan kod upotrebe vode lošijeg kvaliteta koja u sebi ima višak rastvorenih elemenata koji inače smanjuju efekat folijarne prihrane (tvrda voda). Povećan sadržaj azota N najviše odgovara usevima koji zahtevaju veći sadržaj azota za svoj vegetativni razvoj.

Doza upotrebe: Fertigacija 0,5-2,5 g/biljci/dnevno zavisno od kulture. Folijarno 2-3 kg/ha.



Sulotaste 15-30-15+ME

Sulotaste 15-30-15+ME je startno đubrivo koje potpomaže intenzivno formiranje korenovog sistema. Đubrivo je bogato fosforom (P), što pozitivno utiče na pravilan i intezivan porast korenovog sistema, a što doprinosi pravilnom funkcionisanju biljke u ranim fazama razvoja. Odnos elemenata u kombinaciji 1:2:1 obezbeđuje biljkama pravilan rast i razvoj u fazi proizvodnje rasada, kao i prvim fazama po rasađivanju kod povrtarskih useva. Takođe je pogodan za upotrebu u fazama formiranja generativnih organa (cvetova i rodni grančica) u povrtarskoj i voćarskoj proizvodnji što omogućava veći rod.

Doza upotrebe: Fertigacija 0,7-1,5 g/biljci/dnevno zavisno od kulture. Folijarno 2-3 kg/ha



Alaska 12-12-36+ME

Alaska 12-12-36+ME je đubrivo bez uree koje se primenjuje u fazama intenzivnog plodonošenja, kao i kod biljaka sa većim potrebama za kalijumom (K). Azot u nitratnom obliku je najpogodniji za usvajanje kod biljaka i one ga iskorišćavanju na najefikasniji način. Takođe pri stresnim uslovima biljke bolje usvajaju nitratni oblik azota obezbeđujući brži rast i razvoj. Upotrebljava se u svim gajenim biljkama, jer obezbeđuje bolje plodonošenje i pravilan oblik, boju i veličinu ploda.

Doza upotrebe: Fertigacija 0,75-1,5 g/biljci/dnevno zavisno od kulture. Folijarno 2-3 kg/ha.



PotNit

PotNit je kalijum nitrat namenjen za biljke koje imaju pojačane potrebe za kalijumom. Preporučena količina, vreme i način primene: primenjuje se u voćarstvu, ratarstvu, povrtarstvu, vinogradarstvu i hortikulturi na svim tipovima zemljišta.

Doza upotrebe: Primenjuje se u sistemima za fertigaciju u količini od 0,3-1 g/l vode.

Za folijarnu primenu, prskanjem 0,3%-0,7% rastvorom (3-7 g/l vode), na svakih 10-15 dana.



SOP 0:0:50 + 18S

Đubrivo na bazi kalijuma u formulaciji vodorastvorljivog praha. Primenjuje se u fenofazama razvoja sa visokim potrebama za kalijumom. Ne sadrži azot, hlor i teške metale. Može se primenjivati folijarno, kao i fertigacijom. Kompatibilan je sa većinom kristalnih NPK đubriva i može se kombinovati po potrebi sa njima.



MagSul Fort 0.0.0+16MgO+13S

Dvokomponentno đubrivo koje sadrži sekundarne makroelemente magnezijum i sumpor. Zbog svog visokog kvaliteta formulacije može da se primenjuje folijarno, ali i preko sistema za navodnjavanje. Magnezijum je neophodan mineral za rast i razvoj biljaka, igra ključnu ulogu u izgradnji hlorofila, od koga zavisi fotosinteza. Uloga sumpora u metabolizmu je višestruka, ulazi u sastav aminokiselina, enzima i vitamina.



CalNit Fort 15.0.0+19Ca

Jedinstvena formulacija nitratnog azota i potpuno rastvorljivog kalcijuma.

Preparat je visoke čistoće, bez sadržaja hlora, natrijuma i teških metala. Kalcijum jača ćelijske zidove i omogućava duže skladištenje plodova, povećava tolerantnost biljaka na prisustvo bolesti, a zajedno sa azotom olakšava usvanje katjona Mg i K.



MKP Fort 0.52.34

Kvalitetna formulacija fosfora i kalijuma koja se brzo rastvara u vodi bez ostataka i taloga. Proizvod karakteriše veoma nizak indeks zaslanjivanja i nisku EC vrednost. Ove karakteristike omogućavaju primenu preparata kod vrlo mladih biljaka, čak i u rasadu. Može se primeniti fertigacijom, ali i folijarno više puta u različitim fiziološkim fazama razvoja.



Microcare Fe 6% EDDHA 4,8 orto-orto

Preparat na bazi gvoždja u formulaciji mikrogranula. Gvožđe je neizostavni mikroelement koji učestvuje u sintezi hlorofila. Može da se primenjuje preko sistema za navodnjavanja na svim tipovima zemljišta u odnosu na pH 3 – 11, izrazito karbonatnim, zaslanjenim, suvim i hladnim. Često dolazi do blokade gvoždja u zemljištima koja su predozirana fosforom i ovo je jedini helatni oblik koji biljke mogu da usvoje.



Activeg 5.8.10+0.2MgO+ME

Activeg 5.8.10+0.2MgO+ME je aminokiselinski kompleks sa NPK sastavom za intenzivno obrazovanje plodova i smanjenje stresa usled nepovoljnih uslova sredine u svim usevima. Idealno je za uklanjanje posledica stresa kod nepovoljnih vremenskih uslova izazvanih visokom ili niskom temperaturom, vodenim deficitom, stresom usled pojave biljnih bolesti i napada štetočina, pesticidnog šoka i sl. **Doza upotrebe** je 3-5 l/ha. Utrošak vode je standardan za usev/zasad u kome se koristi. Može se upotrebiti više puta u toku vegetacije. Posebno je značajna upotreba u kulturama sa povećanim potrebama za kalijumom K (paprika, paradajz, krompir) jer doprinosi boljem sazrevanju, boji, obliku i porastu plodova.



Activeg 12.4.6+0.2MgO+ME

Activeg 12.4.6+0.2MgO+ME je aminokiselinski kompleks sa NPK sastavom za intenzivni vegetativni porast, kao i smanjenje stresa usled nepovoljnih uslova sredine. Upotrebljava se usvim usevima/zasadima. U voćarskoj proizvodnji je posebno značajan u prvim fazama razvoja, zbog smanjenja šteta usled poznih prolećnih mrazeva. Kod povrtarskih useva doprinosi intenzivnom porastu u prvim fazama razvoja biljaka. **Doza upotrebe** je 3-5 l/ha. Utrošak vode je standardan za kulturu u kojoj se koristi. Može se upotrebiti više puta u toku vegetacije za uklanjanje posledica stresa kod nepovoljnih vremenskih uslova izazvanih visokom ili niskom temperaturom, vodenim deficitom, stresom usled pojave biljnih bolesti i napada štetočina, pesticidnog šoka i sl.



Foligal super

Foligal super je kompleksno tečno NPK đubrivo sastava 8.8.6 sa mikroelementima. Sastav odgovara univerzalnoj primeni u toku cele vegetacione godine. Koristi se za đubrenje različitih useva/zasada (ratarstvo, povrtarstvo, voćarstvo i hortikultura) na različitim tipovima zemljišta. **Doza upotrebe:** 3 l/ha



Foligal bor

Foligal bor je tečno đubrivo, koje sadrži 8% bora sa mikroelementima. Koristi se za đubrenje različitih useva i to naročito za vrste koje imaju povećane potrebe za borom (povrće, voće, vinove loze, šećerne repe) na različitim tipovima zemljišta. Takođe pogodno je za sve gajene biljke koje pripadaju cvetnicama jer pospešuju obrazovanje i oplodnju cvetova, što je vrlo značajno za povećanje roda. Biljne vrste imaju teškoća sa usvajanjem bora iz zemljišta zbog česte blokade od drugih elemenata i kao posledica nepravilnog đubrenja.

Doza upotrebe: 1-3 l/ha

Koristi se tretiranjem preko lista (folijarno) prskanjem.



Foligal kalcijum

Foligal kalcijum je tečno đubrivo, koje sadrži 15,3% kalcijuma sa mikroelementima. Koristi se za đubrenje različitih biljnih vrsta i to naročito za vrste koje imaju povećanje potrebe za kalcijumom (povrće-paprika, paradajz, voće, jabuka, ratarstvo-krompir). Kalcijum je vrlo bitan element koji doprinosi strukturi ćelijskih membrana i daje strukturnu čvrstoću plodova i same biljke. Biljne vrste imaju teškoća za usvajanjem kalcijuma iz zemljišta zbog česte blokade od drugih elemenata i kao posledica nepravilnog đubrenja. Zbog poremećaja u vodenom režimu usvajanja se javljaju oštećenja od nedostatka kalcijuma poznatija kao gorke pege. Nedostatak i blokada kalcijuma u zemljištu može se nadomestiti samo folijarnim tretmanom i potrebno je tokom cele vegetacione sezone u kontinuitetu vršiti prihranu kalcijumom preko lista.

Doza upotrebe: 1-3 l/ha 3 do 5 puta godišnje.

Koristi se tretiranjem preko lista (folijarno) prskanjem.



Foligal cink 700

Tečno neorgansko đubrivo na bazi cinka. Cink u biljkama ima važnu ulogu u građi auksina, kao najvažnijeg hormona rasta biljaka. Takođe učestvuje u izgradnji enzima, neophodnih za sintezu nukleinskih kiselina i proteina i ima važnu ulogu u procesu fotosinteze. Koristi se za prihranu različitih biljnih vrsta u ratarstvu, povrtarstvu, voćarstvu i vinogradarstvu, na zemljištima deficitiranim cinkom ili biljnih vrsta koje imaju povećane potrebe za cinkom. Primenjuje se folijarno 1-3 puta u toku vegetacione sezone.M



Foligal bor 150

Folijarno đubrivo sa visokom koncentracijom bora 150 g/l u obliku bor etanol amina. Bor se u navedenom organskom kompleksu olakšano usvaja u biljno tkivo i transportuje unutar biljke. Direktno utiče na sintezu šećera, što je posebno značajno za povećanje digestije kod šećerne repe. Poboljšava oplodnju i zatanje plodova jer olakšava klijanje polena i pomaže razviće polenove cevčice.



Foligal mangan 500

Đubrivo sa visokim sadržajem mikroelementa mangan. Mangan učestvuje u usvajanju azota i sintezi organskih kiselina, a uključen je u različite biohemijske procese kao što je fotosinteza, disanje, enzimska aktivacija. Primenjuje se folijarno, ali i preko sisema za navodnjavanje. Mangan utiče i na zrenje polena, razvoj tučka i izdužavanje korena. Fiziološki pojačava otpornost biljke na zemljišne patogene.



Foligal magnezijum 500

Neorgansko đubrivo sa magnezijumom u obliku magnezijum hidroksida. Magnezijum je neophodan mineral za rast i razvoj biljaka, igra ključnu ulogu u izgradnji hlorofila, od koga zavisi fotosinteza. Bez prisutog izvora magnezijuma, biljka ne može da raste. Postoje biljke koje imaju velike zahteve za magnezijumom kao što je paradajz, jabuka, paprika, krastavac, jagoda i kod njih za postizanje visokih prinosa je neophodna višekratna primena preparata Foligal magnezijum.



Murtonik 19:9:27

Primenjuje se za ishranu različitih biljnih vrsta, prvenstveno ratarskih kultura, voća, povrća i vinove loze na različitim tipovima zemljišta, u sistemima za fertigaciju u količini od 0,5-2,5 g/L vode, odnosno 0,15-2% rastvorom folijarno od momenta formiranja plodova do kraja plodonošenja. U ratarstvu i povrtarstvu se primenjuje 3-5 puta u toku vegetacije.



Murtonik gold 20:20:20

Primenjuje se za ishranu različitih biljnih vrsta, prvenstveno ratarskih kultura, voća, povrća i vinove loze na različitim tipovima zemljišta, u sistemima za fertigaciju u količini od 0,5-2,5 g/L vode, odnosno 0,15-2% rastvorom folijarno od momenta formiranja plodova do kraja plodonošenja. U ratarstvu i povrtarstvu se primenjuje 3-5 puta u toku vegetacije.

Linija biostimulatora i ojačivača biljaka

FERTIGAL

Fertigal Humi Top

Fertigal Humi Top - tečno đubrivo sa visokim sadržajem huminskih i manjim sadržajem fulvo kiselina. Huminske kiseline su potpuno rastvorljive u vodi i potiču od leonartida. Njihova osnovna funkcija je helatizacija mikroelemenata koji su neophodni u procesima fotosinteze čime se olakšava njihovo usvajanje u biljno tkivo. Fulvo kiseline utiču na razvoj korenovog sistema i povećavaju vitalnost biljke, podstiču aktivnosti mikroorganizama i detoksikaciju zemljišta.

Doza upotrebe: Folijarno 3 l/ha ili 5 – 12,5 l/ha fertigacijom.



Fertigal CaB Organo

Fertigal CaB Organo - tečno đubrivo koje sadrži kalcijum u obliku kalcijum oksida (CaO). U simbiozi sa borom, kalcijum iz preparata Fertigal CaB Organo se olakšano usvaja preko korena i lista. Ova specifična formulacija sadrži i azot u amidnom obliku sa kontrolisanim otpuštanjem koji povoljno utiče na optimalan vegetativni porast. Visok sadržaj organske materije poboljšava usvajanje mineralnih elemenata i njihovu pokretljivost kroz biljna tkiva.

Doza upotrebe: Folijarno 2 – 3 l/ha ili 10 – 20 l/ha fertigacijom.

Može se upotrebiti više puta tokom vegetacije u zavisnosti od potrebe biljne kulture.



Fertigal Eklomaks

Fertigal Eklomaks - tečni ekstrakt najbrže rastuće morske alge *Ecklonia maxima*. Izdvajanje auksina i citokinina iz algi se vrši jedinstvenim metodom gde ne dolazi do denaturacije navedenih biljnih hormona. Auksini direktno utiču na razvoj i porast bočnih korenova. Posebno su značajni za razvoj korena biljaka koje se rasaduju reznicama. Citokinini utiču na više fizioloških funkcija, fotosintezu i poboljšavaju kvalitet plodova.

Doza upotrebe: Biljke koje se rasaduju potopiti pre rasadaivanja pola sata u rastvor 0,1 l preparata na 10 l vode. Folijarno 2 l/ha dva puta tokom sezone u intervalu od 15 dana.

Fertigacijom 0,5 – 2 l/ha.



Fertigal Silika

Fertigal Silika - sadrži visoku koncentraciju silicijuma (Si) uz kalijum (K) i huminske kiseline koje olakšavaju usvajanje navedenih elemenata. Silicijum pored mnogih fizioloških procesa, sa kalcijumom i pektinima utiče na povećanje čvrstine ćelijskih zidova. Na ovaj način povećava se čvrstina zeljastih izdanaka i plodova. Takođe utiče na povećanje otpornosti prema prouzročivačima bolesti, a nakon berbe omogućuje se duže skladištenje plodova.

Doza upotrebe: Folijarno 2 – 3 l/ha ili 5 – 7 l/ha fertigacijom.



Fertigal Cu Bactoclean

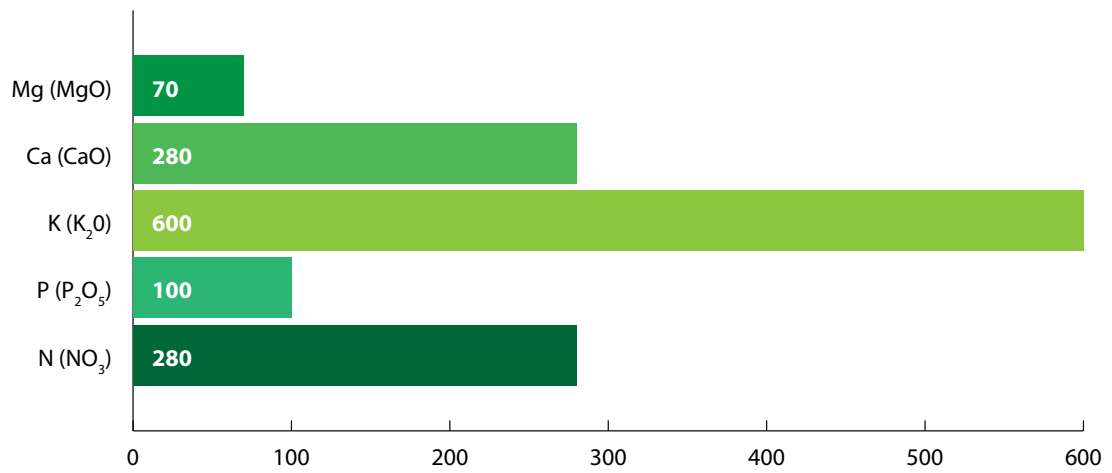
Fertigal Cu Bactoclean - proizvod na bazi bakra u helatnom EDTA kompleksu. U navedenom kompleksu se povećava rastvorljivost, stabilnost i otpornost bakra na dekompoziciju pod uticajem svetlosti, temperature i različitih pH vrednosti. Bakar je nezamenljiv u nekoliko enzimskih procesa i utiče na pravilan porast biljaka utiče i na povećanje otpornost na gljivične i bakteriozne bolesti.

Doza upotrebe: Folijarno 1 – 3 l/ha

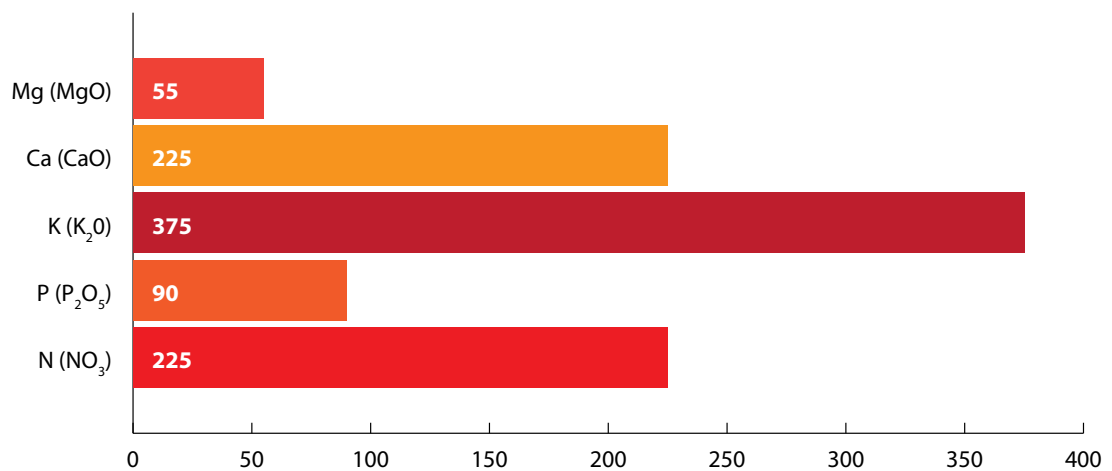




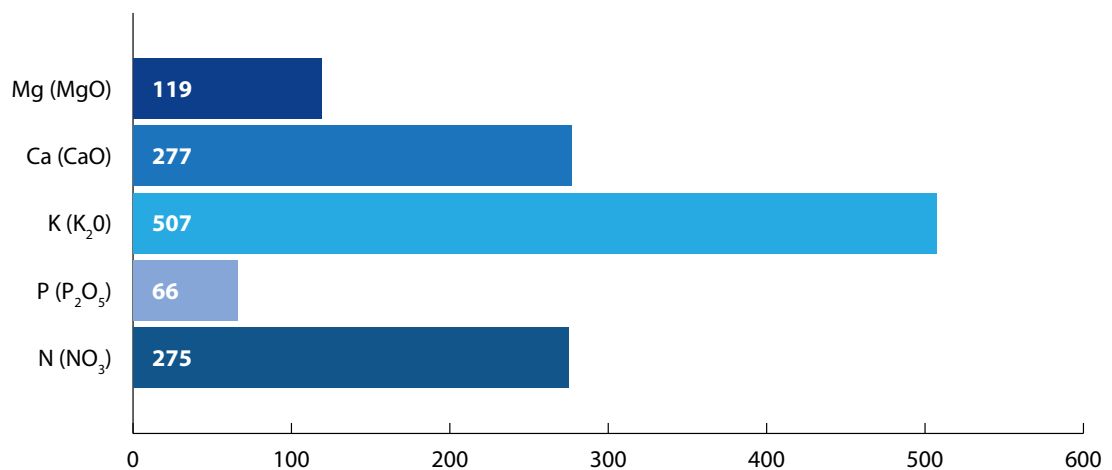
Potrebe krastavca u hranivima za prinos 100 t/ha



Potrebe paprike u hranivima za prinos 50 t/ha



Potrebe paradajza u hranivima za prinos 100 t/ha





REGIONALNI MENADŽERI

1 dipl.ing. Duško Vitković
mob. 063 457 308;
vilkovic@fitofarmacija.rs

2 dipl. ing. Slavica Nerac
mob. 063 106 12 99
nerac@fitofarmacija.rs

3 dipl.ing. Milan Trbojević
mob. 063 457 351
trbojevic@fitofarmacija.rs

4 dipl.ing. Dimitrije Dokić
mob. 063 457 710
dokic@fitofarmacija.rs

5 dipl.ing. Dragan Hrnjak
mob. 063 458 150
hrnjak@fitofarmacija.rs

6 dipl.ing. Lidija Mitić
mob. 063 457 956
mitic@fitofarmacija.rs

7 dipl.ing. Ivan Tanasijević
mob. 063 250 823
tanasijevic@fitofarmacija.rs

8 dipl.ing. Miloš Nešković
mob. 063 109 91 84
neskovic@fitofarmacija.rs

9 dr Radivoje Aćimović
mob. 063 457 714
acimovic@fitofarmacija.rs

10 dipl.ing. Veljko Joksimović
mob. 063 457 884
joksimovic@fitofarmacija.rs

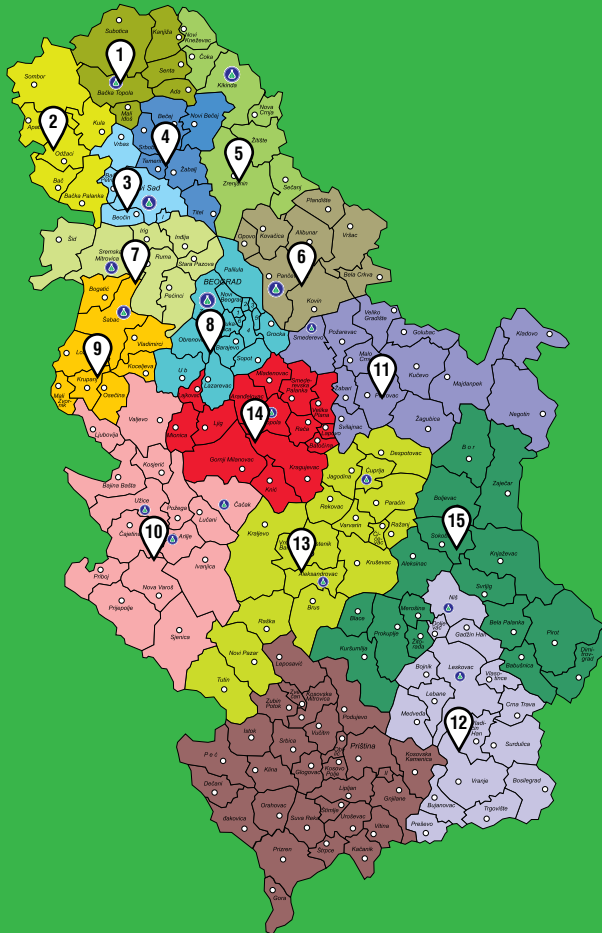
11 dipl.ing. Nenad Đorđević
mob. 063 457 168
djordjevic@fitofarmacija.rs

12 dipl.ing. Nataša Nikolić Mitić
mob. 063 458 160
nnikolic@fitofarmacija.rs

13 dipl.ing. Sreten Rilak
mob. 063 457 891
rilak@fitofarmacija.rs

14 dipl.ing. Goran Petrović
mob. 063 457 739
gpetrovic@fitofarmacija.rs

15 dipl.ing. Dragana Dimkovska
mob. 063 10404 76
dimkovska@fitofarmacija.rs



Regionalni predstavnici prodaje

Regionalni predstavnik prodaje za teren 1 Milan Kondić dipl. ing. | mob. 063 10 53 984; kondic@fitofarmacija.rs

Regionalni predstavnik prodaje za teren 5 Akoš Keseg dipl. ing. | mob. 063 103 23 00; keseg@fitofarmacija.rs

Regionalni predstavnik prodaje za teren 15 Dalibor Dimkovski dipl. ing. | mob. 063 457 028; dimkovski@fitofarmacija.rs

Odeljenje primene

Rukovodilac odeljenja primene Darko Muminović dipl. ing. | mob. 063 10716 55; mumovic@fitofarmacija.rs

Stručni saradnik za povrtarstvo Stanoje Branković dipl. ing. | mob. 063 85000 60; sbrankovic@fitofarmacija.rs

Stručni saradnik za proizvodnju krompira i maline Radomir Đekić dipl. ing. | mob. 063 457 984; djekic@fitofarmacija.rs

Stručni saradnik za ishranu biljaka Nataša Nikolić Mitić dipl. ing. | mob. 063 458 160; nnikolic@fitofarmacija.rs

Stručni saradnik za Mačvu i Vojvodinu Nemanja Ninković dipl. ing. | mob. 063 457 353; ninkovic@fitofarmacija.rs

Stručni saradnik za teren 9 Stevan Marinković dipl. ing. | mob. 063 457 114; marinkovic@fitofarmacija.rs

Prodaja i primena: 11080 Zemun, Batajnički drum bb; tel: 011/ 3072 372; 3072 329; fax. 3072 370

Direktor sektora prodaje i primene: Brankica Trifunović – Tišma | tel: 011/ 3072 301; 063/ 850 0020; tisma@fitofarmacija.rs

Rukovodilac regionalne prodaje za centralnu Srbiju: Jasmina Jeremić | tel. 063/ 104 04 77; jjeremic@fitofarmacija.rs

Rukovodilac regionalne prodaje za Vojvodinu: Ana Pavlović | tel. 063/ 457 364; pavlovic@fitofarmacija.rs

